

VŠB- Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

Rodinný dům pro zahradníka

Family house for Gardener

Student:

Karolina Appelová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing.arch. Aleš Student

Ostrava 2013

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

06.05.2013

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́доміі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́доміі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

06.05.2013

.....

podpis student

Anotace

Appelová, K.: *Rodinný dům pro zahradníka: Bakalářská práce.*

Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2013, s.45, Vedoucí práce: Ing.arch. Aleš Student

Předmětem bakalářské práce „Rodinný dům pro zahradníka“ je zpracování části projektové dokumentace pro provádění stavby dle zadání bakalářské práce. Objekt je situován ve vesnici Postřelmov u Šumperku. Řešením práce je navrhnout zázemí pro čtyř člennou rodinu, která pracuje v zahradě kolem zámku. Projekt rodinného domu vychází z předem vypracované urbanistické studie v rámci semestrální práce ateliérové tvorby II. Cílem je vytvořit dostatečné zázemí pro rodinu s ohledem na práci v zahradě kolem zámku s využitím pozemku a světových stran.

Klíčová slova:

Příroda, přírodní materiály, splynutí práce a odpočinku, zahradnictví,

Abstract

Appelová, K.: Family House for Gardener : Bachelor thesis.

Ostrava: VSB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture, 2013, s.45, Supervisor: Ing.arch Aleš Student.

The work "House for the gardener" is the process of project documentation for construction according to the bachelor thesis. The building is situated in the village of Postřelmov u Šumperka. The solution is to design a work base for the four-member family who work in the garden around the castle. Family design based on pre-established urban studies in the semester project studio creation II. The aim is to create sufficient space for the family with regard to the work in the garden around the castle grounds using a compass.

Keywords:

Nature, natural materials, fusion of work and rest, horticulture,

OBSAH:

Obsah.....	5
Seznam použitých zkratek a symbolů	6
Průvodní zpráva.....	8
Souhrnná technická zpráva.....	12
Technická zpráva.....	20
Seznam použité literatury	30
Příloha – tepelně technické posouzení objektu	35
Závěr.....	44

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

BOZP - bezpečnost a ochrana zdraví při práci

BP bakalářská práce

Bpv. baltský výškový systém po vyrovnání

C třída betonu např. C20/25

Č.V. číslo výkresu

ČSN české technické normy

KS kusy

M metr

M² metry čtvereční

M³ metr krychlový

MM milimetry

Např. například

NP. nadzemní podlaží

STR. strana

Sb. sbírka

S-JTSK Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální

TL. tloušťka

Viz. odkaz

Výkr. výkres

WC toaleta

ŽB železobeton

Značení u tepelně technických posudků:

U součinitel prostupu tepla [W/m²K]

U_N požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [W/m²K]

$f R_{si}$ teplotní faktor vnitřního povrchu [-]

$f R_{si,N}$ požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu [-]

M_c množství zkondenzované vodní páry [kg/m²rok]

M_{ev} množství vypařitelné vodní páry [kg/m²rok]

λ součinitel tepelné vodivosti [W/mK]

θ_e návrhová teplota venkovního vzduchu [°C]

Φ_e relativní vlhkost venkovního vzduchu [%]

θ_i návrhová teplota vnitřního vzduchu [°C]

Φ_i relativní vlhkost vnitřního vzduchu [%]

d tloušťka materiálů [m]

$\Delta\theta_{10}$ pokles dotykové teploty [°C]

$\Delta\theta_{10,N}$ normová hodnoty poklesu dotykové teploty [°C]

A:PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikační údaje stavby:

Název stavby: Novostavby rodinného domu a garáže v Postřelmově, č. p 21
Jméno stavebníka: Jiří Kadrda
Sídlo stavebníka: Zábřeh 607/37
Místo stavby: Postřelmov
Katastrální území: Postřelmov
Parcelní čísla: 1677/4
Vlastník parcely: Jiří Kadrda
Charakter stavby: novostavba rodinného domu
Účel stavby: bydlení
Stavební úřad: Zábřeh na Moravě
Jméno projektanta: Appelová Karolina
Obor autorizace: autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby
Adresa: Postřelmov 481
Způsob provedení stavby: dodavatelsky, stavebník vykoná některé práce svépomocí

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku:

Stavební pozemek se nachází na stavební parcele č. 1677/4. Doposud se využívá jako zahrada a není zastavěn žádnými objekty. Pozemek je řádně oplocen a rostlé stromy a dřeviny se nachází v oblasti pozemku, který nebude využit pro stavební účely. Pozemek vlastní stavebník, který projekt zadával.

c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu:

Objekt bude přístupný z ulice Sadová. Na pozemku se bude nacházet zpevněná parkovací plocha se sjízdnou rampou ve spádu 10% ke zpevněné pozemní komunikaci, bude opatřena vjezdovou bránou. Všechny přípojky jako jsou veřejný vodovod, kanalizace, rozvod nízkého napětí a sdělovacího vedení budou vyvedeny až na hranici

pozemku. Všechny inženýrské sítě vedou v komunikaci podél stavebního pozemku. Bylo projednáno napojení novostavby na jednotlivé inženýrské sítě s jejich správci.

Byl proveden průzkum: urbanisticko-architektonický, stavebně-technický, inženýrsko-geologický. Stavebně-historický průzkum proveden nebyl, protože se dílo nenachází v CHKO, ani není v památkovém zájmu.

Hydrogeologický průzkum nebyl proveden. Bude se vycházet z tabulkových hodnot výpočtové únosnosti podloží. Budova je dvoupodlažní s jednoduchými základy.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů:

Jednotlivé přípojky se budou nacházet přímo na stavebním pozemku, proto je znám způsob i místa napojení na inženýrské sítě.

Architektonické řešení bylo předem konzultováno a navržené řešení bylo odsouhlaseno.

Dotčené stavební parcely:

1677/3 Stavební parcela, Pavel Vepřek, Nová 15, Postřelmov 789 69

1677/2 Stavební parcela, manželé Novákovi, Nová 15, Postřelmov 789 69

1677/8 Silniční komunikace, Obec Postřelmov, Klubovní, Postřelmov 789 69

1675 Silniční komunikace, Obec Postřelmov, Klubovní, Postřelmov 789 69

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Stavba je navržena tak, aby splňovala vyhlášku 137/1998 O obecných technických požadavcích na výstavbu i vyhlášku 369/2001 Obecné technické požadavky a stavební zákon.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popř. územně plánovací informace u staveb podle §104 odst. 1 stavebního zákona:

Navrhovaná stavby splňuje požadavky na jednoduchou stavbu, proto nebylo žádáno o územně plánovací informaci. Vyhláška územního plánu nestanovuje pro stavby v této lokalitě žádné zvláštní požadavky, nikterak je neomezuje výškově ani tvarově.

Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, územně plánovací dokumentace stavby byla dodržena dle §104 odst. 1 Stavebního zákona č. 186/2006 Sb. Návrh stavby je v souladu s obecnými požadavky na výstavbu a s územně plánovací informací (§21).

g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území:

Jedná se o novostavbu rodinného domu, který neovlivní okolní stávající domy. Vzhledem ke stavebním činnostem na pozemku lze v jeho okolí předpokládat zvýšenou dopravní zátěž na příjezdových pozemních komunikacích.

h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby:

Předpokládané zahájení stavby: 08/2013

Předpokládané ukončení stavby: 10/2014

V prvé řadě se provedou výkopové zemní práce a přípojky inženýrských sítí.

Betonáž základových pásů.

Položení svodné kanalizace, provedení šachet na spojkách inženýrských sítí.

Betonáž základové desky.

Provedení izolace proti spodní vlhkosti.

Provedení hrubé stavby z cihelných bloků.

Provedení stropní konstrukce

Realizace konstrukce krovu a střešního pláště

Vyzdění příček v novostavbě.

Osazení výplně otvorů v konstrukci.

Provedení rozvodu elektroinstalace.

Provedení omítek a podlah.

Osazení zařizovacích předmětů.

Dokončení fasády objektu.

Dokončovací práce- terénní a sadové úpravy, zahradní úpravy

i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.

Zastavená plocha: 89,25 m²

Plocha stavebního pozemku: 890 m²

Procento zastavění: 10%

Propočet dle THU: 2,2 mil.

Počet bytů: 1

Plocha bytových prostor: 155,13 m²

Plocha nebytových prostor: 40,80 m²

Počet parkovacích míst: 2

B: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště:

Základem byl proveden inženýrsko-geologický průzkum pro rozhodnutí druhu založení stavby. Dalším podkladem je určení geotechnické kategorie (GK). Základová půda byla zařazena do I. GK.

Staveniště se nenachází na celém území pozemku. V části pozemku, který je situovaný dále od pozemní komunikace se nachází zahrada s rostlými stromy a keři. V této části pozemku stavba probíhat nebude. Nenachází se zde žádné stávající stavby, pouze inženýrské sítě. Pozemek sousedí s příjezdovou pozemní komunikací. Dostupnost na staveniště je vhodná i pro nákladní dopravu.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby:

Řešení rodinného domu z hlediska urbanistického vychází z okolní stávající i plánované zástavby. Tvar pozemku i jeho umístění bylo rozhodující pro vhodné řešení rodinného domu. Pozemek je ze dvou stran přilehlý k pozemní komunikaci, která je lemována pásem zeleně a chodníkem. Pozemí komunikaci osvětlují pouliční lampy.

Plochy pro parkování osobních automobilů příslušného rodinného domu jsou garáž pro 2 osobní automobily skupiny O2 a zpevněná příjezdová plocha ke garáži. Příjezd na pozemek je po zpevněné komunikaci ze zámkové dlažby přes pojezdovou dvoukřídlou bránu.

Vstup na pozemek je umožněn přes kovovou branku s kovanou výplní, která je vyrobena na zakázku. Je umístěna ve zděné podezdívce z plotových tvárnic barvy pískové. Výplň plotu je kovaná vyrobena na zakázku dle přání stavebníka. K hlavnímu vstupu vede zpevněná cesta ze zámkové dlažby o šířce 2,0 m a navazuje na zpevněnou komunikaci garáže. Za objektem se nachází terasa, která je přístupná z obývacího pokoje.. Rodinný dům obklopují ze všech stran plochy zeleně s rostlými stromy.

Jedná se o samostatně stojící novostavbu rodinného domu se dvěma nadzemními podlažími. Objekt je vhodný pro bydlení s trvalým pobytem 1-2 osob.

Dům má vnější rozměry 8,500 x 10,500 m. Půdorys objektu je členěný. Střecha bude řešena jako šikmá dvouplášťová pod úhlem 10°. Střešní krytina bude plechová. Okna a vnější dveře do objektů budou hliníková. Omítka bude šlechtěná škrábaná-barvy bílé a šedivé. Sokl bude opatřen mozaikovou dekorativní omítkou v šedém odstínu.

Klempířské prvky budou vyrobeny z pozinkovaného plechu.

Místnosti společenského charakteru jako je např. obývací pokoj s kuchyňským koutem a sociálního zařízení se nachází v prvním nadzemním podlaží. V druhém nadzemním podlaží se nachází klidová část domu, kde jsou umístěny dva pokoje a sociální zařízení.

Hlavní vstup do rodinného domu je situován na západ, na který navazuje zádveří, kde jsou umístěny vestavěné skříně pro uložení obutí i venkovního ošacení. Přes jednokřídlé dveře se vstupuje do haly, kde je umístěno schodiště pro vstup do druhého nadzemního podlaží. Z haly je přístup po pravé straně do obývacího pokoje a po straně levé do sociálního zařízení. Kuchyňská linka je opatřena vestavěným dřezem i vestavěnými spotřebiči jako jsou např. elektrický sporák, mikrovlnná trouba, indukční varná deska, myčka nádobí i lednice. Spíž je řešena jako vestavba do plánované kuchyňské linky.

V druhém nadzemním podlaží se ze schodiště se vstupuje do chodby, odtud jsou přístupné dva pokoje, WC i rozsáhlá koupelna, které je vybavena sprchovým koutem, vanou a umyvadlem.

Garáž je přístupná přes dvoje garážová vrata a jednokřídlé dveře. S vlastním objektem rodinného domu je garáž spojena dřevěným přístřeškem

Ve stropní konstrukci v garáži i ve 2.NP v rodinném domě je navržen otvor pro možnost vstupu do podstřešního prostoru přes stahovací schodiště.

c) Technické řešení:

Budova má 2 nadzemní podlaží. Konstrukční výška prvního i druhého podlaží je 3000 mm, světlá výška je navržena v 1.NP 2650 mm a ve 2.NP 2600 mm.

Základy budou řešeny z železobetonu. Odvodové stěny budou stavěny z keramických broušených tvarovek Porotherm 50 HI 250/500/249, vnitřní nosné stěny z Porothermu 25 AKU SYM a příčky z Porothermu 11,5 PROFI. Stropy budou zhotoveny z nosníků POT a vložek MIAKO 190/250. Tloušťka stropu bude 250 mm. Venkovní omítky

budou provedeny z tepelně-izolačních omítek POROTHERM TO tl. 15 mm. Vnitřní omítky budou zhotoveny z omítek pro vnitřní i vnější použití POROTHEM UNIVERSAL tl. 10 mm. Schodiště je řešeno jako monolitické, deska 1x zalomená. Venkovní schodiště je umístěno před terasou u objektu, slouží pro vyrovnání výškové úrovně terénu a podlahy. Jedná se o 2 stupně s výškou 150 mm. Vnitřní schodiště je zabezpečeno zábradlím o výšce 1,0 m.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu:

Objekt bude přístupný z ulice Sadová. Na severní straně pozemku se bude nacházet zpevněná parkovací plocha se sjízdnou rampou ve spádu 2% ke zpevněné pozemní komunikaci. K objektu povede přístupový chodník o šířce 2,0m opatřený brankou. Při okraji pozemní komunikace, která vede rovnoběžně se stavebním pozemkem, se nachází po jedné straně obecní chodník.

Inženýrské sítě vedou ve zmíněné pozemní komunikaci Sadová souběžně i v obecním chodníku. Zde bude provedeno napojení na inženýrské sítě- elektrickou energii, vodovodní a kanalizační řád, plynovod a sdělovací vedení. Přípojky všech inženýrských sítí budou umístěny na stavebním pozemku.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury:

Napojení na pozemní komunikaci bude provedeno pomocí sjízdné rampy ve sklonu 10%. Rampa bude zhotovena ze zámkové dlažby na pískovém loži. Veřejná pozemní komunikace je asfaltová, má šíři 6,5 m. Parkovací plocha se nachází v severní části pozemku, je určena pro 2 osobní automobily. Parkovací stání je myšleno vedle sebe a je tvořeno zámkovou dlažbou na pískovém loži opatřeno po okraji obrubníky. Parkování na parcele je rovněž zamýšleno v dvojgaráži, která stojí samostatně na západní straně pozemku.

Všechny přípojky inženýrských sítí jako jsou veřejný vodovod, kanalizace, plyn, rozvod nízkého napětí a sdělovacího vedení budou vyvedeny až na hranici pozemku. Všechny inženýrské sítě vedou v komunikaci podél stavebního pozemku.

Na pozemku se nachází přípojková skříň s elektroměřovým rozvaděčem, která je v majetku společnosti ČEZ. Z rozvaděče bude napájen vnitřní rozvaděč domu. Kabel bude uložen v zemi v chrániče v pískovém loži.

Přípojky vodovodu a kanalizace jsou přivedeny na stavební pozemek, na kterém bude zřízena revizní šachta kanalizace. Na okraji stavebního pozemku je rovněž zřízena vodoměrná šachta 1200x 900mm s vodoměrnou sestavou. Přípojka splaškové kanalizace je z plastového potrubí DN 110 mm a dešťové kanalizace DN 100 mm a budou napojeny do veřejné kanalizační stoky, která vede pod komunikací.

Přípojka vodovodní je o průměru DN 25 z plastového potrubí a je napojena na veřejný vodovod.

f) Vliv stavby na životní prostředí:

Při provádění prací je třeba respektovat zákon č.258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví.

S odpady vzniklými na stavbě rodinného domu se musí postupovat podle zákona 185/2001 Sb.

Odpady se musí likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu výhradně určena. Stavba rodinného domu nebude mít negativní vliv na své okolí ani na životní prostředí. Vytápění stavby je uvažováno elektrické.

Na stavbě bude dbáno na snižování hluku vznikajícího při jednotlivých stavebních procesech.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací:

Napojení příjezdové komunikace na veřejnou komunikaci bude provedeno tak, aby výškový rozdíl nebyl větší jak 20 mm. Objekt je řešen jako bezbariérový.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace:

Dle Inženýrsko-geologického průzkumu se stanovilo zakládání na základových pasech ze železobetonu. Geotechnická kategorie základové půdy byla zařazena do I. skupiny. Norma ČSN 73 10 01 (1) Zakládání staveb určí únosnost horniny.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém:

Umístění stavby bylo navrženo dle regulativů v regulačním plánu. Osa komunikace je 5,0 m od severní hranice pozemku. Vytýčení stavby bude probíhat podle 2 směrových bodů, kterými jsou poklop kanalizační šachty a hranice protilehlého pozemku. Vychází se z katastrální mapy. 0,000=349,530 m. n. m Bpv.

j) Členění stavby:

Stavba se skládá pouze ze dvou objektů – z novostavby rodinného domu a garáže.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Na okolní pozemky a stavby nebude mít stavba zásadní vliv. Jedná se o novostavbu rodinného domu, který neovlivní okolní stávající domy. Vzhledem ke stavebním činnostem na pozemku lze v jeho okolí předpokládat zvýšenou dopravní zátěž na příjezdových pozemních komunikacích. Během stavby je důležité brát zřetel na čistotu kol dopravních prostředků, aby nedocházelo k nadměrnému znečišťování pozemní komunikace. Krátkodobě může dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti v okolí stavby.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků:

Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z BOZ. Během stavby musí být dodržován zákon 591/2006 Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Vymezení pracoviště a ohraničení staveniště, provádí zhotovitel. Výška oplocení staveniště musí být min. 1,8 m, aby nedošlo ke vstupu či zranění cizích neoprávněných osob.

Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být dodržen bezpečný stav pracovišť. Ochrana proti pádu se zajišťují prostředky kolektivní ochrany, například ochranná zábradlí, poklopy, lešení.

2) Mechanická odolnost:

Je důležité dodržení konstrukčních zásad užívání i provádění jednotlivých technologických etap stavby. Na nosný systém stavby byl použit konstrukční systém POROTHERM, jako jsou nosné konstrukce, stropní konstrukce, vnitřní nosné zdivo i příčky. Je nutné dodržovat pracovní postupy při jednotlivých stavebních procesech dané výrobcem.

Statickým výpočtem byla zjišťována odolnost hlavních nosných prvků konstrukcí oproti namáhání.

3) Požární odolnost

Je řešena samostatným projektem.

4) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Stavba rodinného domu nebude mít negativní dopad na životní prostředí. V blízkosti objektu se nebude nacházet zdroj hluku, který by ohrožoval zdraví obyvatel nebo kvalitu životního prostředí. Na pozemku se nenachází zdroje těžkých kovů, které by mohly ovlivnit kvalitu půdy i podzemních vod, které by mohly ohrozit zdraví člověka.

5) Bezpečnost při užívání

Bezpečnost při užívání schodiště je zajištěno pomocí zábradlí, výška jeho madla je nejméně 1,0 m. Výplň zábradlí je definována v ČSN743305 Ochranná zábradlí. Šířka svislých mezer

nesmí být větší než 120 mm, vodorovných mezer max. 180 mm určená pro provozy určené s nízkým počtem osob mladších 12 let.

6) Ochrana proti hluku

Pro tlumení akustického vlnění budou všechny instalace v domě řádně zaizolovány.

Stavební konstrukce je navržena tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 05 32 Akustika- Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků- Požadavky, nařízení vlády č. 502/2000 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a dále 258/2000 O ochraně veřejného zdraví.

7) Úspora energie a ochrana tepla:

- a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov:

Jsou provedeny posudky na splnění součinitele prostupu tepla pomocí programu Teplo 2011 dle normy ČSN 73 05 40-2 o Tepelné ochraně budov.

Budova splňuje požadované hodnoty součinitelů prostupů tepla pro svislé nosné konstrukce, vodorovné konstrukce i svislé konstrukce mezi jednotlivými místnostmi. Vše je řešeno samostatným projektem přiloženým k projektové dokumentaci.

8) Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba je řešena jako bezbariérová.

9) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Budou provedena měření radonu: radonový index pozemku i objemová aktivita radonu v interiéru. Zabránění šíření radonu lze pomocí difuzních fólií, které jsou umístěny ve spodní stavbě. Musí být vyvedena u nepodsklepené stavby min. 150 mm nad upravený terén. Měření

probíhá dle vyhlášky 307/02 Sb. Proti vlhkosti je stavba zajištěna dostatečnou hydroizolací ve dvou vrstvách. Všechny spoje jdou provedeny vodotěsně a jsou utěsněny.

10) Ochrana obyvatelstva:

Stavba je řešena tak, aby splňovala základní požadavky na situování stavby. Stavební řešení stavby odpovídá požadavkům na ochranu obyvatelstva. Při stavbě nevzniknou žádné okolnosti, při kterých by mělo dojít k ohrožení ochrany obyvatelstva.

V objektu není uvažováno se zřízením nových CO.

11) Inženýrské stavby (objekty)

Zásobování rodinného domu pitnou vodou bude z veřejného vodovodu. Elektrická energie bude napojena z podzemního rozvodu nízkého napětí. Kabelová televize a internet bude zprostředkován z napojení na sdělovací vedení. Vytápění objektu bude zajišťováno pomocí krbového tělesa, popř. pomocí sálavých panelů.

Na pozemku je zpevněná parkovací plocha napojená na pozemní komunikaci pomocí sjízdné rampy ve spádu 10 % k pozemní komunikaci. Od rodinného domu se pozemek postupně spádjuje ve sklonu 1 %. Uvažujeme vsakování většiny dešťové vody z pozemku.

Před samotnou výstavbou rodinného domu bude sejmuta ornice do hloubky 200 mm, a přemístěna na předem určené místo mimo staveniště. Po dokončení stavby bude provedena rekultivace ornice. Poté se provedou sadové a parkovací úpravy, zatravnění a výstavbou okrasných dřevin.

12) Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Na stavbě se žádná technologická zařízení nevyskytují.

C: TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ ČÁSTI:

1.1 Identifikační údaje stavby:

Název stavby: Novostavby rodinného domu a garáže v Postřelmově, č. p 21
Jméno stavebníka: Jiří Kadrda
Sídlo stavebníka: Zábřeh 607/37
Místo stavby: Postřelmov
Katastrální území: Postřelmov
Parcelní čísla: 1677/4
Vlastník parcely: Jiří Kadrda
Charakter stavby: novostavba rodinného domu
Účel stavby: bydlení
Stavební úřad: Zábřeh na Moravě
Jméno projektanta: Appelová Karolina
Obor autorizace: autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby
Adresa: Postřelmov 481
Způsob provedení stavby: dodavatelsky, stavebník vykoná některé práce svépomocí

1.2 Účel objektu:

Předmětem stavby je rodinný dům s garáží v zastavěné části obce Postřelmov v ulici Sadová.
Nadmořská výška 349,530 m.n.m Bpv.

Jedná se o samostatně stojící novostavbu rodinného domu se dvěma nadzemními podlaží.
Střecha je zvolena jako dvouplášťová šikmá.

Pozemek je rovinný, nebudou provedeny žádné hrubé terénní úpravy.

1.4 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Řešení rodinného domu z hlediska urbanistického vychází z okolní stávající i plánované zástavby. Tvar pozemku i jeho umístění bylo rozhodující pro vhodné řešení. Pozemek je ze

dvou stran přilehlý k pozemní komunikaci, která je lemována pásem zeleně a chodníkem. Pozemí komunikaci osvětlují pouliční lampy.

Napojení na pozemní komunikaci bude provedeno pomocí sjízdné rampy ve sklonu 10%.

Rampa bude zhotovena ze zámkové dlažby na pískovém loži. Veřejná pozemní komunikace je asfaltová, má šíři 6,5 m. Parkovací plocha se nachází v severní části pozemku, je určena pro parkování 2osobních automobilů. Parkovací stání je myšleno vedle sebe a je tvořeno zámkovou dlažbou na pískovém loži opatřeno po okraji obrubníky.

Vstup do rodinného domu je situován na západ, ze kterého se vstupuje přímo do prostoru zádveří, zde jsou umístěny skříňe pro uložení oděvů. Hygienické zázemí je umístěno v severní části objektu a je přímo přístupné přes schodišťový prostor. Ze schodišťového prostoru vcházíme do denní místnosti, které se skládá z kuchyně spojenou s jídelním koutem a obývacím prostorem. Kuchyňská linka je opatřena vestavěným dřezem i spotřebiči jako jsou např. mikrovlnná trouba, lednice i rychlovarná konvice. Vstup na terasy je z čela budovy na jižní východní straně objektu.

V druhém nadzemním podlaží jsou umístěny prostory pro odpočinek i prostory pro sociální zařízení objektu. Ze schodišťového prostoru v druhém nadzemním podlaží vejde bud' do dvou pokojů, které slouží jako ložnice a pokoj, a nebo do koupelny i místnosti se sociálním zařízením.

1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Dům má vnější rozměry 8,500m x 10,500 m.

Zastavěná plocha: 89,25 m²

Plocha stavebního pozemku: 890 m²

Procento zastavění: 10%

Orientace hlavního vstupu: sever

1.6 Technické a stavebně konstrukční řešení objektu:

Budova má 2 nadzemní podlaží, Konstrukční výška prvního i druhého podlaží je 3000 mm.

Základové pasy budou zatepleny perimetrickou tepelnou izolací EPS tl. 60 mm.

Základy budou řešeny z železobetonu. Odvodové stěny budou stavěny z keramických broušených tvarovek Porotherm 50 HI 250/500/249, vnitřní nosné stěny z Porothermu 25 AKU SYM a příčky z Porothermu 11,5 PROFI. Stropy budou zhotoveny z nosníků POT a vložek MIAKO 190/250. Tloušťka stropu bude 250 mm. Venkovní omítky budou provedeny z tepelně-izolačních omítek POROTHERM TO tl. 15 mm. Vnitřní omítky budou zhotoveny z omítek pro vnitřní i vnější použití POROTHEM UNIVERSAL tl. 10 mm. Schodiště je řešeno jako monolitické, deska 1x zalomená. Venkovní schodiště je umístěno před terasou u objektu, slouží pro vyrovnání výškové úrovně terénu a podlahy. Jedná se o 2 stupně s výškou 150 mm. Vnitřní schodiště je zabezpečeno zábradlím o výšce 1,0 m.

1.7 Stavebně konstrukční řešení

A) ZEMNÍ PRÁCE:

Základem byl proveden inženýrsko-geologický průzkum pro rozhodnutí druhu založení stavby. Dalším podkladem je určení geotechnické kategorie (GK). Základová půda byla zařazena do I. GK.

Při zaměřování staveniště se vychází z katastrální mapy.

Před zahájením zemních prací budou odstraněny přebytečné křoviny a stromy. Poté bude sejmuta ornice a dojde k vytýčení stavby geodetem. Předpokladem pro zahájení výkopových prací je teplota vyšší než 5°C, při nižších teplotách není možno betonovat. Hladina podzemní vody nebyla na pozemku zjištěna. Ornice bude sejmuta do hloubky 0,25 m a bude se skladovat na dočasné skládce na západní části pozemku. Samotné výkopové práce budou provedeny rypadlo-nakladačem.

B) ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

1. Obecná charakteristika:

Z podkladů inženýrsko-geologického průzkumu bylo rozhodnuto o založení na základových pásech. Pásky budou vybetonovány z prostého betonu C25/30, ocel R 10505.

2. Přípravenost:

Před zahájením prací musí být provedeny terénní práce a zemní úpravy spojené s vyhloubením základových rýh a odvodnění pláň. Dále musí být upraveny plochy pro skládku materiálu, která bude zpevněná a odvodněná.

3. Obecné pracovní podmínky:

Bednicí a betonářské práce mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. Betonáž se může provádět při teplotě nad 5°C a to po celou dobu tvrdnutí betonu. Dle počasí je nutno základové pásy chránit před nadměrným vysycháním (kropení). Dodavatel betonu odpovídá za kvalitu dodané směsi. Všichni pracovníci musí být proškoleni z BOZ.

4. Vlastní postup:

- Kontrola rozměrů základové spáry, nepřesnosti nutno začistit ručně
- Zhotovení konstrukce bednění (kde je zapotřebí), bednění bude zajištěno proti překlopení podpůrnou konstrukcí po 0,8 m a podepřeno tránovými rozpěrkami po 1,0 m. Bednění bude tvořeno z dřevěných smrkových desek spojovanými hřebíky
- Kontrola tuhosti, tvaru a čistoty bednění
- Vlastní betonáž základových pasů
- Zhutňování směsi vpichy ocelovou tyčí a příloženými vibrátory
- Uhlazení vrchní vrstvy základového pasu
- Technologická přestávka pro zatvrdnutí betonu (ošetření betonu)
- Odbednění základových pasů
- Provedení veškerých prací na rozvodech pod základovou deskou
- Betonáž základové desky mezi základ. pasy
- Technologická přestávky (ošetření proti nadměrnému vysychání, proti klimatickým vlivům)

5. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Je dána nařízením vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízením vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z BOZ.

C) SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

1. Obecná charakteristika:

Obvodové zdivo bude z keramických tvarovek Porotherm 50 HI, vnitřní nosné zdivo z tvarovek Porotherm 25 Aku SYM, Nadokenní a nadedvevní překlady v obvodovém i vnitřním nosném zdivu budou z překladů Porotherm 7. Okna umístěna v čelní straně objektu s označením T06 budou osazena přímo na ŽB věnec. V obvodovém zdivu bude do překladu vkládána tepelná izolace EPS 70F po celé délce překladu v tl. 80 mm.

2. Připravenost:

Před začátkem zdících prací budou již provedeny základové konstrukce a bude dodržena doba pro tvrdnutí betonu. Proveďte se penetrace betonu a umístění hydroizolací.

3. Obecné pracovní podmínky:

V mrazu se smí zdít jen za dodržení zvláštních ochranných opatření. S klesajícími teplotami se zpomaluje nárůst pevnosti malty. Mrazem poškozené zdivo se musí před další výstavbou odstranit. V případě vysokých teplot je potřeba zabránit rychlému vysychání vody z malty, navlhčením cihel těsně před nanášením malty.

4. Vlastní postup:

- Výškové zaměření základové desky v místech kde se budou vyzdívát zdi.
- První vrstva cihel se zakládá na dokonale rovnou a souvislou vrstvu malty tl. 10mm. Použije se MVC POROTHERM CB MALTA ZAKLÁDACÍ.
- Zdění obvodových stěn začíná v rozích osazením rohových cihel
- Podle natažené zednické šňůry se ukládají jednotlivé cihly první řady, výškový rozdíl mezi jednotlivými cihlami nesmí být větší než 1mm.
- Druhá vrstva se zdí již na maltu pro tenké spáry o tl. 1 mm. Minimální délka vazby pro cihly Porotherm je 100 mm.
- Zdění první výšky zdiva do výšky 1250 mm.
- Zdění druhé výšky. Bude použito jednoduché kozové lešení
- Osazení překladů Porotherm 7 nad vynechanými otvory a vložení TI
- Vyzdívání vnitřních nosných stěn a příček se řídí stejnými pravidly jako pro obvodové stěny
- Napojení vnitřních nosných stěn a příček lze provést pomocí nerezových kotev FD KSF 300. Provádí se 2 kotvami v každé druhé ložné spáře.

D) VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

1. Obecná charakteristika:

Stropní konstrukce bude provedena jako monolitická železobetonová deska, která se skládá

z keramických vložek Miako a nosníku POT. Tloušťka stropní konstrukce je 250 mm.

Bude

použita betonová smes C 16/20 a betonářská výztuž J 10335. Desku je možno vyztužit kari

sítí 6 mm, oka 100x100 mm. Minimální uložení nosníku POT na nosných stenách je 125 mm,

dle doporučení výrobce. Osová vzdálenost nosníku je užita v projektu 500 mm i 625 mm.

Nosníky POT ukládáme na lože z cementové malty tl. 10 mm, v místě uložení nosníku nad

překladem otvoru, nebo je pokládáme na asfaltové

2. Připravenost:

Jsou provedeny svislé konstrukce do požadované výškové úrovně s dodržением přesných

rozměrů a zároveň jsou osazeny překlady.

3. Obecné pracovní podmínky:

Betonářské práce mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. Betonáž se může provádět při teplotě nad 5°C, a to po celou dobu tvrdnutí betonu. Dodavatel betonu odpovídá za kvalitu dodané směsi. V mrazu se smí zdít jen za dodržení zvláštních ochranných opatření. S klesajícími teplotami se zpomaluje nárůst pevnosti malty. Mrazem poškozené zdivo se musí před další výstavbou odstranit. V případě vysokých teplot je potřeba zabránit rychlému vysychání vody z malty, navlhčením cihel těsně před nanášením malty.

Všichni pracovníci musí být proškoleni z BOZ.

4. Vlastní postup (dán výrobcem)

- Položení asfaltového pásu na ztužující věnce

- Uložení nosníků na nosné stěny je dle modulu výrobce, dle projektové dokumentace je uložení nosníků na každé straně 125 mm až 250 mm.
- Podepření nosníků stojkami po vzdálenosti max. 1,5 m. Vzdálenost mezipodporami nebo obvodovou stěnou však nesmí být větší než 1,8 m.
- Podpory se zavětrují, podloží a odklínují.
- Uložení keramických stropních vložek Miako PHT na sucho na podepřené nosníky. Kladese rovnoběžně s obvodovou stěnou postupně od jednoho konce zdi ke druhému.
- Po dokončení pokládky keramických vložek se celá konstrukce navlhčí.
- První se zalijí betonem C16/20 místa nesníženými Miaky, aby se vytvořila betonová žebra.
- Proveďte se betonáž pozedních věnců nad nosnými stěnami a vlastní betonová deska nad vložkami Miako o tl. 40 mm.
- Betonáž se provádí v rovnoběžných pruzích s nosníky POT
- Odstranění podpor nosníků po dosažení pevnosti betonové vrstvy
- Očištění stropní konstrukce

E) SCHODIŠTĚ VNITŘNÍ A VENKOVNÍ

- Schodiště vnitřní

Schodiště, které je v objektu navrženo, je řešeno jako monolitické. Slouží k vyrovnaní výškové úrovně do ostatních podlaží. Jedná se o dvouramenné schodiště řešené jako železobetonová deska 1x zalomená. Mezipodesta je konzolovitě vyložena před obvodovou stěnou, její tloušťka je 175 mm, šířka 1000 mm a délka 2020 mm. Výška stupně vychází z konstrukční výšky podlaží, která je v 1NP 2,95 m. Optimální šířka stupně pro tuto konstrukční výšku je 260 mm, výška stupně je navržena na 164 mm.

- Vnější schodiště

Vnější schodiště je řešeno jako předložené a skládá se ze dvou stupňů. Je oddělené od budovy dilatační spárou, která je vytvořena trvale pružným tmelem. Stupně jsou založeny na základu z železobetonové desky tl. 150 mm s vloženou výztuží – svařované pruty 100x100/8x8. Výška venkovního stupně je 150 mm.

F) STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Střecha bude řešena jako dvouplášťová plochá se sklonem 10% ke střešním vpustím, jako povlaková izolace je navrženo hydroizolační souvrství ze dvou modifikovaných asfaltových pásů typ. SBS.

Pozednice jsou kotveny do železobetonového věnce pomocí ocelových kotech průměru 16 mm, umístění v půdorysu je po 2000 mm z vnitřní strany.

Vaznicový rám je podporován dřevěnými sloupky 240x240x1150 mm, umístění sloupků v půdorysu je dáno projektovou dokumentací. Vazný trám vynáší jednotlivé krokve hlavní střechy. Kotvení sloupků do stropní konstrukce je naznačeno ve výkrese nosné konstrukce horního pláště.

Výška hřebene je +7,670 m od 0,000.

G) KOMÍNOVÉ TĚLESO SCHIEDEL UNI

Komínové těleso není realizováno. Vytápění objektu je řešeno pomocí elektrického kotle s rozvedem potrubí k jednotlivým otopným tělesům umístěnými pod jednotlivými výplněmi otvorů.

H) PŘÍČKY A DĚLÍČÍ KONSTRUKCE

Příčky jsou navrženy zdění z Porothermu 11,5 Profi. Příčky jsou vymalovány z obou stran malbou dle výběru investora

Kotvení příčky k nosnému zdivu je pomocí nerezových nerezových kotev. Při montáži je nutné dodržovat technologický podklad výrobce.

I) IZOLACE

Výskyt podzemní vody se na pozemku nezjistil, proto nebude mít vliv na konstrukci a nezhorší základové poměry.

Tepelná izolace základů je navržena z EPS Perimetru tl. 60mm.

Pro skladbu podlahy na terénu je navržena tl. 100 mm, která vyhoví na posouzení hygienické místnosti s povrchovou úpravou z keramické dlažby na minimální dotykovou teplotu. Tloušťku TI značně ovlivnila lokalita, ve které se objekt bude realizovat (pozn. $\theta_e = -15^\circ\text{C}$).

Jako tepelná izolace mezi překlady a žb věnce je navržena v tl. 80 mm EPS 70 F.

Zateplení stropní konstrukce nad 2.NP je provedeno z minerální plsti tl. 300 mm.

Hydroizolace objektu je provedena ve dvou vrstvách a to z modifikovaného asfaltového pásu typ SBS s nosnou vložkou z polyesterové rohože v tl. 4,0 mm. Jako separační vrstva mezi tepelnou izolací a betonovou mazaninou ve skladbách podlah je navržena PE folie.

Ve skladbě dolního pláště dvouplášťové střechy je použita větrozábrana z folie lehkého typu -difuzně otevřená, a parotěsnicí vrstva z modifikovaného asfaltového pásu typ APP s hliníkovou nosnou vložkou v tl. 2,5 mm.

J) PODLAHY

Stručný přehled použitých podlah v jednotlivých řezech objektu.

Nášlapná vrstva podlah je navržena z dřevěných vícevrstevných parket nebo keramické dlažby, viz. Výkresy jednotlivých podlaží.

Podlahy jsou provedeny podle návrhu projektové dokumentace. V příloze je posouzena hygienická místnost v 1NP na minimální dotykovou teplotu.

Podlaha schodiště:

Povrchová úprava betonového stupně i podesty je tvořena keramickou dlažbou tl. 10 mm, která je kladena do vrstvy flexibilního lepidla.

K) TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Jako truhlářské výrobky jsou uvažovány veškeré interiérové dveře. V hygienických místnostech jsou uvažovány dveře s plnými dřevěnými křídly, ale v obytných prostorech jsou navrženy dveře s prosklením.

L) ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Jako zámečnické výrobky jsou uvažovány vnější výplně otvorů, jejichž rám bude z hliníkového profilu s vloženou tepelnou izolací, zasklení je uvažováno z izolačního trojskla. V objektu garáže jsou osazeny dvojce garážová výklopná vrata o rozměrech 2,4x2,35 m.

Viz.v.č. F.1.3.1 VÝPIS VÝROBKŮ

M) KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Klempířské výrobky jsou navrženy z pozinkovaného plechu. Podrobněji jsou řešeny v samostatné části Výpis výrobků.

Viz.v.č. F.1.3.1 VÝPIS VÝROBKŮ

N) OBKLADY

V hygienických místnostech je použito keramického obkladu, popř. pouze keramického soklu. Keramické obklady jsou dle projektové dokumentace navrženy do výšky 2 000 mm. Pouze v místnostech s kuchyňkou je navržen obklad mezi horními i dolními skříňkami.

O) PODHLEDY:

Podhledy nejsou realizovány.

P) OMÍTKY:

Zdivo bude omítáno omítkami:

- Tepelně-izolační omítka Porotherm tl. 15 mm
- Omítka Porotherm Universal tl. 10 mm s vloženou sítovinou
 - Před omítáním se 3 dny dopředu nanese cementový postřík do zrnitosti 4 mm
 - Před nanesením omítky se zdivo navlhčí, provede se omítnutí zednickou lžící.
 - Nejmenší tloušťka omítky je u vnitřní omítky 10 mm u vnějších omítek 15 mm.
 -

Q) MALBY A NÁTĚRY:

Malby a nátěry budou provedeny dle přání investora, není součástí projektové dokumentace.

R) BAREVNÉ ŘEŠENÍ:

Omítka bude šlechtěná škrábaná-barvy bílé či šedivé. Sokl bude opatřen keramickým obkladem.

1.8 Stručný popis technických zařízení:

Všechny přípojky inženýrských sítí jako jsou veřejný vodovod, kanalizace, plyn, rozvod nízkého napětí a sdělovacího vedení budou vyvedeny až na hranici pozemku. Všechny inženýrské sítě vedou v komunikaci podél stavebního pozemku.

Na pozemku se nachází přípojková skříň s elektroměrovým rozvaděčem, která je v majetku společnosti ČEZ. Z rozvaděče bude napájen vnitřní rozvaděč objektu. Kabel bude uložen v zemi v chrániče v pískovém loži.

Přípojky vodovodu a kanalizace jsou přivedeny na stavební pozemek, na kterém bude zřízena revizní šachta kanalizace. Na okraji stavebního pozemku je rovněž zřízena vodoměrná šachta 1200x 900mm s vodoměrnou sestavou. Přípojka splaškové kanalizace je z plastového potrubí DN 110 mm a dešťové kanalizace DN 100 mm a budou napojeny do veřejné kanalizační stoky, která vede pod komunikací.

Přípojka vodovodní je o průměru DN 25 z plastového potrubí a je napojena na veřejný vodovod.

1.9 Zvláštní požadavky a jejich řešení:

A) Požární odolnost:

Není součástí projektové dokumentace

B) Ochrana proti hluku:

Pro tlumení akustického vlnění budou všechny instalace v domě řádně zaizolovány. Hlukové emise navrženého objektu do venkovního prostoru a jejich působení na okolní zástavbu nepřekročí hodnoty stanovené hygienickými předpisy.

Stavební konstrukce je navržena tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 05 32 Akustika- Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků- Požadavky, nařízení vlády č. 502/2000 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a dále 258/2000 O ochraně veřejného zdraví.

C) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí:

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. V blízkosti objektu se nebude nacházet zdroj hluku, který by ohrožoval zdraví obyvatel nebo kvalitu životního prostředí. Na pozemku se nenachází zdroje těžkých kovů, toxické látky a materiály, které by mohly ovlivnit kvalitu půdy i podzemních vod, které by mohly ohrozit zdraví člověka, ani zdroje ohrožující ovzduší a zeleň.

Při provádění prací je třeba respektovat zákon č.258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví.

S odpady vzniklými na stavbě rodinného domu se musí postupovat podle zákona 185/2001 Sb.

Odpady se musí likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu výhradně určena. Stavba rodinného domu nebude mít negativní vliv na své okolí ani na životní prostředí. Vytápění stavby je uvažováno elektrické.

Na stavbě bude dbáno na snižování hluku vznikajícího při jednotlivých stavebních procesech.

D) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí:

Budou provedena měření radonu: radonový index pozemku i objemová aktivita radonu v interiéru. Zabránění šíření radonu lze pomocí difuzních fólií, které jsou umístěny ve spodní stavbě. Musí být vyvedena u nepodsklepené stavby min. 150 mm nad upravený terén. Měření probíhá dle vyhlášky 307/02 Sb. Proti vlhkosti je stavba zajištěna dostatečnou hydroizolací ve dvou vrstvách. Všechny spoje jdou provedeny vodotěsně a jsou utěsněny.

E) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany:

Stavebně-historický průzkum proveden nebyl, protože se dílo nenachází v CHKO, ani není v památkovém zájmu. Na stavbě bude dbáno na snižování hluku vznikajícího při jednotlivých stavebních procesech.

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. V blízkosti objektu se nebude nacházet zdroj hluku, který by ohrožoval zdraví obyvatel nebo kvalitu životního prostředí. Na pozemku se nenachází zdroje těžkých kovů, které by mohly ovlivnit kvalitu půdy i podzemních vod, které by mohly ohrozit zdraví člověka.

F) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení:

Na okolní pozemky a stavby nebude mít stavba zásadní vliv. Jedná se o novostavbu nevýrobního objektu, který neovlivní okolní stávající domy.

V blízkosti objektu se nebude nacházet zdroj hluku, který by ohrožoval zdraví obyvatel nebo kvalitu životního prostředí. Na pozemku se nenachází zdroje těžkých kovů, které by mohly ovlivnit kvalitu půdy i podzemních vod, které by mohly ohrozit zdraví člověka.

G) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků:

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. V blízkosti objektu se nebude nacházet zdroj hluku, který by ohrožoval zdraví obyvatel nebo kvalitu životního prostředí. Na pozemku se nenachází zdroje těžkých kovů, toxické látky a materiály, které by mohly ovlivnit kvalitu půdy i podzemních vod, které by mohly ohrozit zdraví člověka, ani zdroje ohrožující ovzduší a zeleň.

Při provádění prací je třeba respektovat zákon č.258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví.

S odpady vzniklými na stavbě se musí postupovat podle zákona 185/2001 Sb.

Odpady se musí likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu výhradně určena. Stavba rodinného domu nebude mít negativní vliv na své okolí ani na životní prostředí. Vytápění stavby je uvažováno elektrické a doplňkově na tuhá paliva.

Na stavbě bude dbáno na snižování hluku vznikajícího při jednotlivých stavebních procesech

H) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků

Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z BOZ. Během stavby musí být dodržován zákon 591/2006 Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Vymezení pracoviště a ohraničení staveniště, provádí zhotovitel. Výška oplocení staveniště musí být min. 1,8 m, aby nedošlo ke vstupu či zranění cizích neoprávněných osob.

Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být dodržen bezpečný stav pracovišť. Ochrana proti pádu se zajišťují prostředky kolektivní ochrany, například ochranná zábradlí, poklopy, lešení.

J) Dopravní řešení:

Napojení na pozemní komunikaci bude provedeno pomocí sjízdné rampy ve sklonu 10%. Rampa bude zhotovena ze zámkové dlažby na pískovém loži. Veřejná pozemní komunikace je asfaltová, má šíři 6,5 m. Parkovací plocha se nachází v západní části pozemku, je určená pro parkování 11 osobních automobilů a jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Parkovací stání je myšleno vedle sebe a je tvořeno zámkovou dlažbou na pískovém loži opatřeno po okraji.

K) Tepelně-technické vlastnosti konstrukcí:

Jsou provedeny posudky na splnění součinitele prostupu tepla pomocí programu Teplo 20011 dle normy ČSN 73 05 40-2 o Tepelné ochraně budov.

Budova splňuje požadované hodnoty součinitelů prostupů tepla pro svislé nosné konstrukce, vodorovné konstrukce i svislé konstrukce mezi jednotlivými místnostmi. Vše je řešeno samostatným projektem přiloženým k projektové dokumentaci.

1.10 Statické řešení objektu

Objekt byl navržen tak, aby tvořil staticky pevný celek, byl stabilní, tuhý a především byl odolný vůči mechanickým a fyzikálním vlivům.

1.11 Úpravy okolí objektu:

Pozemek je rovinný, nebudou provedeny žádné terénní úpravy.

K hlavnímu vstupu vede zpevněná cesta ze zámkové dlažby o šířce 2,0 m a navazuje na zpevněnou komunikaci garáže. Za objektem se nachází terasa, která je přístupná z obývacího pokoje.. Rodinný dům obklopují ze všech stran plochy zeleně s rostlými stromy.

Stručný výpis ploch stavební parcely:

Dům má vnější rozměry 8,500 m x 10,500 m.

Objekt je vhodný pro bydlení.

Zastavená plocha: 89,25 m²

Plocha stavebního pozemku: 890 m²

Procento zastavění: 10 %

Propočet dle THU: 2,2 mil.

D: SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon

Zákon č. 137/1998 O obecných technických požadavcích na výstavbu

Zákon č. 185/2001 O odpadech

Zákon č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích a bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Zákon č. 500/2006 Sb. O územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti

Zákon č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhlášky č. 307/2002 Sb. Oradiační ochraně

ČSN 73 00 05 Modulová koordinace rozměrů ve výstavbě

ČSN 73 43 01 Obytné budovy

ČSN 73 43 05 Zařizování bytů

ČSN 73 05 40-2 Tepelná ochrana budov-část 2 požadavky

ČSN 73 10 01 Zakládání staveb

F: PŘÍLOHA – TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ OBJEKTU

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2011

Název úlohy : **Obvodová konstrukce - RD pro zahradníka**
Zpracovatel : Appelová Karolína
Zakázka :
Datum : 21/02/2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.050 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]	
1	Porotherm Univ	0.0100	0.1300	840.0	1450.0	14.0	0.0000	
2	POROTHERM 50 H		0.5000	0.0830	960.0	900.0	7.0	0.0000
3	Porotherm Univ	0.0050	0.1300	840.0	1450.0	14.0	0.0000	
4	Porotherm TO	0.0150	0.1300	840.0	400.0	8.0	0.0000	

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH i : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	42.5	1056.4	-2.8	81.3	393.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.4	1277.6	8.0	77.3	828.8
5	31	21.0	57.5	1429.2	13.1	74.2	1118.0
6	30	21.0	62.1	1543.5	16.1	71.8	1313.2
7	31	21.0	64.2	1595.7	17.4	70.5	1400.3
8	31	21.0	63.3	1573.4	16.9	71.0	1366.3
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.8	1287.5	8.4	77.1	849.5
11	30	21.0	47.8	1188.1	3.2	79.4	610.0
12	31	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 4.89 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.198 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírazkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.4E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* : 118782.6
Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 16.1 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.17 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.952

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
1	11.1	0.584	7.8	0.445	19.9	0.952	45.6
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.9	0.952	48.1
3	12.8	0.547	9.5	0.360	20.1	0.952	50.3
4	14.0	0.461	10.6	0.200	20.4	0.952	53.4
5	15.7	0.333	12.3	-----	20.6	0.952	58.9
6	16.9	0.172	13.5	-----	20.8	0.952	63.0
7	17.5	0.019	14.0	-----	20.8	0.952	64.9
8	17.2	0.084	13.8	-----	20.8	0.952	64.1
9	15.8	0.327	12.4	-----	20.6	0.952	59.1
10	14.1	0.453	10.7	0.184	20.4	0.952	53.8
11	12.9	0.544	9.5	0.355	20.1	0.952	50.4
12	12.0	0.589	8.7	0.436	19.9	0.952	48.1

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
tepl.[C]:	19.6	19.2	-14.0	-16.1	-16.8
p [Pa]:	1367	1328	346	150	116
p _{sat} [Pa]:	2283	2223	180	148	140

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Kondenzující množství pravá vodní páry [kg/m ² s]
1	0.3550	0.5100 5.637E-0008

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M_{c,a}: 0.116 kg/m²,rok

Množství vypařitelné vodní páry M_{ev,a}: 2.251 kg/m²,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2011

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Obvodová konstrukce - RD

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20.0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17.0 C
Teplota na vnější straně T_e : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50.0 % (+5.0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Porotherm Universal	0.010	0.130	14.0
2	POROTHERM 50 HI PROFI DRYFIX	0.500	0.083	7.0
3	Porotherm Universal	0.005	0.130	14.0
4	Porotherm TO	0.015	0.130	8.0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0.804 + 0.000 = 0.804$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0.952$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $2.175 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ (materiál: Porotherm Universal).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0.100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2011

Název úlohy : **Dvouplášťová pultová střecha - RD pro zahradníka**
Zpracovatel : Karolina Appelová
Zakázka :
Datum : 26/02/2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
Korekce součinitele prostupu dU : 0.100 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Porotherm omítka	0.0100	0.3500	1000.0	1000.0	10.0	0.0000
2	Porotherm Miak	0.2500	0.8620	1000.0	1200.0	21.0	0.0000
3	Derbigum Derbi	0.0025	0.2100	1470.0	1260.0	80000.0	0.0000
4	Isover Orsil T	0.3000	0.0430	1150.0	150.0	1.0	0.0000
5	Jutadach 135	0.0002	0.3900	1700.0	675.0	100.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.10 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	42.5	1056.4	-2.8	81.3	393.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.4	1277.6	8.0	77.3	828.8
5	31	21.0	57.5	1429.2	13.1	74.2	1118.0
6	30	21.0	62.1	1543.5	16.1	71.8	1313.2
7	31	21.0	64.2	1595.7	17.4	70.5	1400.3
8	31	21.0	63.3	1573.4	16.9	71.0	1366.3
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.8	1287.5	8.4	77.1	849.5
11	30	21.0	47.8	1188.1	3.2	79.4	610.0
12	31	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.09 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.233 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce $Z_p T$: 1.0E+0012 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_y^* : 1778.8
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* : 19.7 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.83 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.943

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[\%]$
1	11.1	0.584	7.8	0.445	19.6	0.943	46.2
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.7	0.943	48.7
3	12.8	0.547	9.5	0.360	20.0	0.943	50.8
4	14.0	0.461	10.6	0.200	20.3	0.943	53.8
5	15.7	0.333	12.3	-----	20.5	0.943	59.1
6	16.9	0.172	13.5	-----	20.7	0.943	63.2
7	17.5	0.019	14.0	-----	20.8	0.943	65.0
8	17.2	0.084	13.8	-----	20.8	0.943	64.2
9	15.8	0.327	12.4	-----	20.6	0.943	59.4
10	14.1	0.453	10.7	0.184	20.3	0.943	54.1
11	12.9	0.544	9.5	0.355	20.0	0.943	50.9
12	12.0	0.589	8.7	0.436	19.7	0.943	48.7

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
tepl.[C]:	19.7	19.6	18.2	18.1	-16.8	-16.8
p [Pa]:	1367	1366	1335	118	116	116
p,sat [Pa]:	2301	2281	2083	2075	139	139

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 1.216E-0009 kg/m²s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2011

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Dvouplášťová pultová střecha - RD pro zahradníka

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20.0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17.0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -17.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50.0 % (+5.0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Ytong omítka vnitřní	0.010	0.350	10.0
2	Porotherm Miako strop	0.250	0.862	21.0
3	Derbigum Derbicoat S	0.0025	0.210	80000.0
4	Isover Orsil T	0.300	0.043	1.0
5	Jutadach 135	0.0002	0.390	100.0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0.804 + 0.000 = 0.804$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0.943$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0.23 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2011

Název úlohy : **Podlaha na terénu - RD pro zahradníka**
Zpracovatel : Karolina Appelová
Zakázka :
Datum : 4/03/2013

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty
Korekce součinitele prostupu dU : 0.100 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Vlysy	0.0070	0.1800	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Stomix AlfaFOR	0.0030	0.7800	840.0	1750.0	45.0	0.0000
3	Betonová mazan	0.0400	1.3000	900.0	1500.0	20.0	0.0000
4	Alfobit Al S 2	0.0025	0.2100	1470.0	800.0	144800.0	0.0000
5	Styrotherm Plu	0.1000	0.0310	1270.0	20.0	40.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 2.41 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.387 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.41 / 0.44 / 0.49 / 0.59 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 2.0E+0012 m/s

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 19.52 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.907

Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 731.19 Ws/m2K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 5.06 C
STOP, Teplo 2011

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Podlaha na terénu - RD pro zahradníka

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20.0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15.0 C
Teplota na vnější straně T_e : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50.0 % (+5.0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Vlasy	0.007	0.180	157.0
2	Stomix AlfaFORM SCE	0.003	0.780	45.0
3	Betonová mazanina	0.040	1.300	20.0
4	Alfobit Al S 25 J	0.0025	0.210	144800.0
5	Styrotherm Plus 100	0.100	0.031	40.0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0.535 + 0.015 = 0.550$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0.907$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0.39 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha - $dT_{10,N} = 5,5 \text{ C}$
Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 5.06 \text{ C}$
 $dT_{10} < dT_{10,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

G: ZÁVĚR:

Ve své bakalářské práci jsem se snažila o navržení příjemného zázemí pro rodinu zahradníka, které nebude svými výraznými prvky rušit své okolí. Stavba má svým vzhledem zapadat do okolní krajiny. S ohledem na tyto skutečnosti jsem se snažila navrhovat vhodné materiály fasády i skladeb střechy a podlahy . Rodinný dům pro zahradníka by měl splňovat příjemné soužití s okolní zástavbou a přírodou.